This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

GODFREY LOWELL CABOT SCIENCE LIBRARY
of the Harvard College Library

This book is
FRAGILE
and circulates only with permission.
Please handle with care
and consult a staff member
before photocopying.

Thanks for your help in preserving
Harvard's library collections.

Digitized by Google

Eng 728.

GODFRE

Digitized by Google

A Monsieur Longchy
Hommage du Auteur

SUPPLÉMENT AU TRAITÉ DE STÉRÉOTOMIE DE LEROY.

THÉORIE ET CONSTRUCTION

DE

L'APPAREIL HÉLICOIDAL

DES

ARCHES BIAISES,

PAR

JULES DE LA GOURNERIE,

MEMBRE DE L'INSTITUT, OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR,
INSPECTEUR GÉNÉRAL DES PONTS ET CHAUSSÉES EN RETRAITE, PROFESSEUR HONORAIRE DE GÉOMÉTRIE DESCRIPTIVE
A L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, ANCIEN EXAMINATEUR DE SORTIE A L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE
ET PROFESSEUR DE GÉOMÉTRIE DESCRIPTIVE AU CONSERVATOIRE DES ARTS ET MÉTIERS.

RÉDIGÉES PAR

M. ERNEST LEBON,

AGRÉGÉ DE L'UNIVERSITÉ,
PROFESSEUR DE MATHÉMATIQUES AU LYCÉE CHARLEMAGNE.

TEXTE.

PARIS,
GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE
DES COMPTES RENDUS DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.
SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER,
Quai des Augustins, 55.

1887

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Pl. 76.

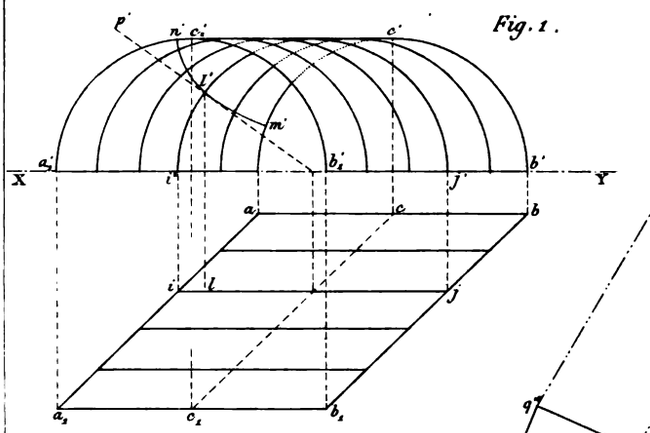


Fig. 1.

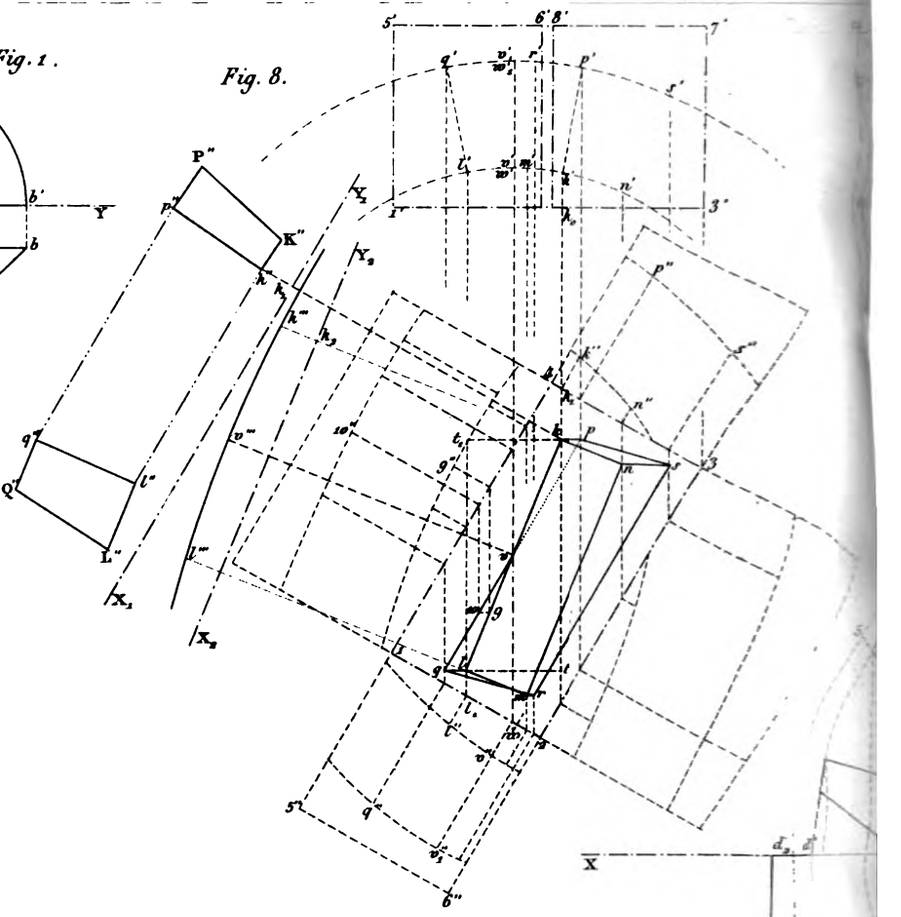


Fig. 8.

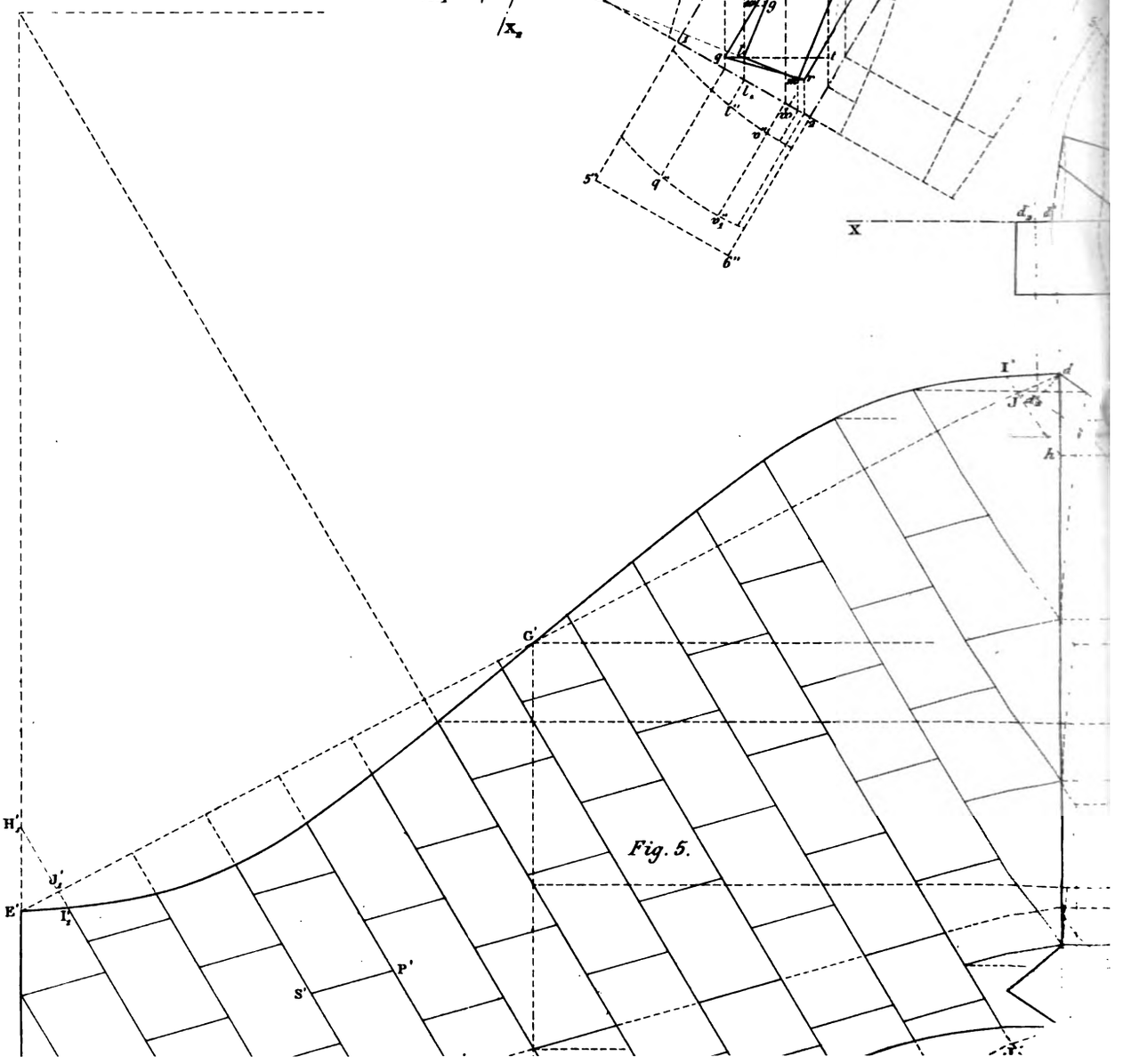


Fig. 5.

Digitized by Google

Digitized by Google

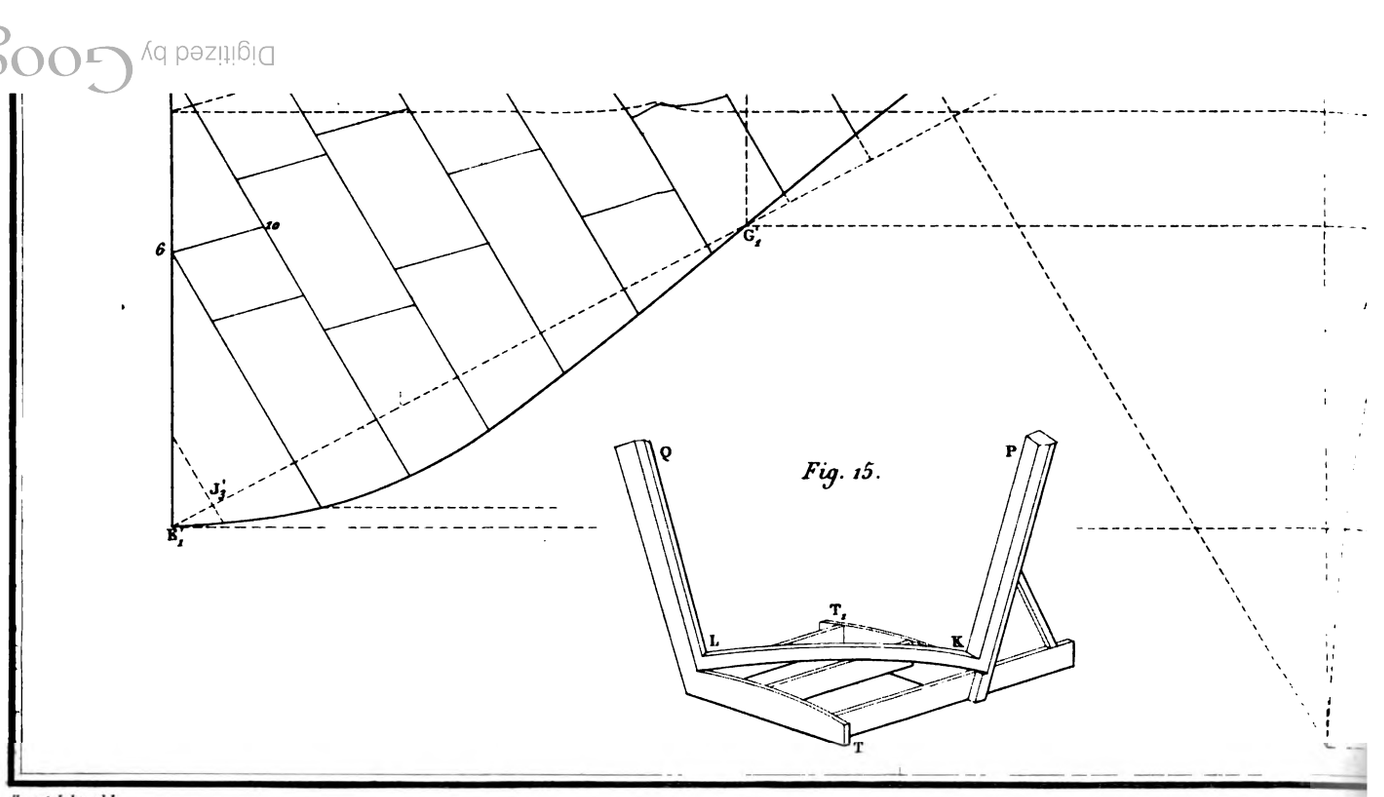
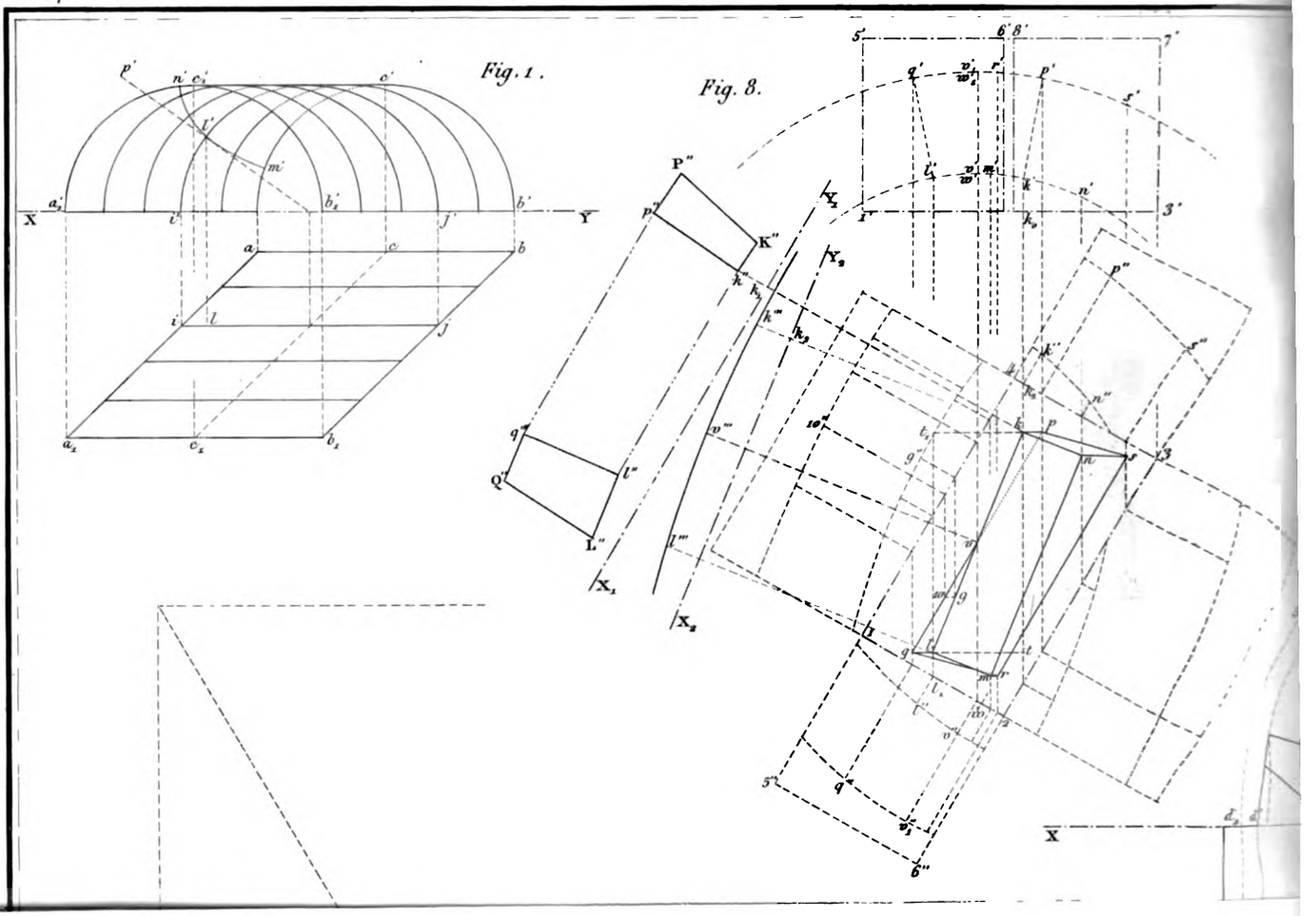


Fig. 15.

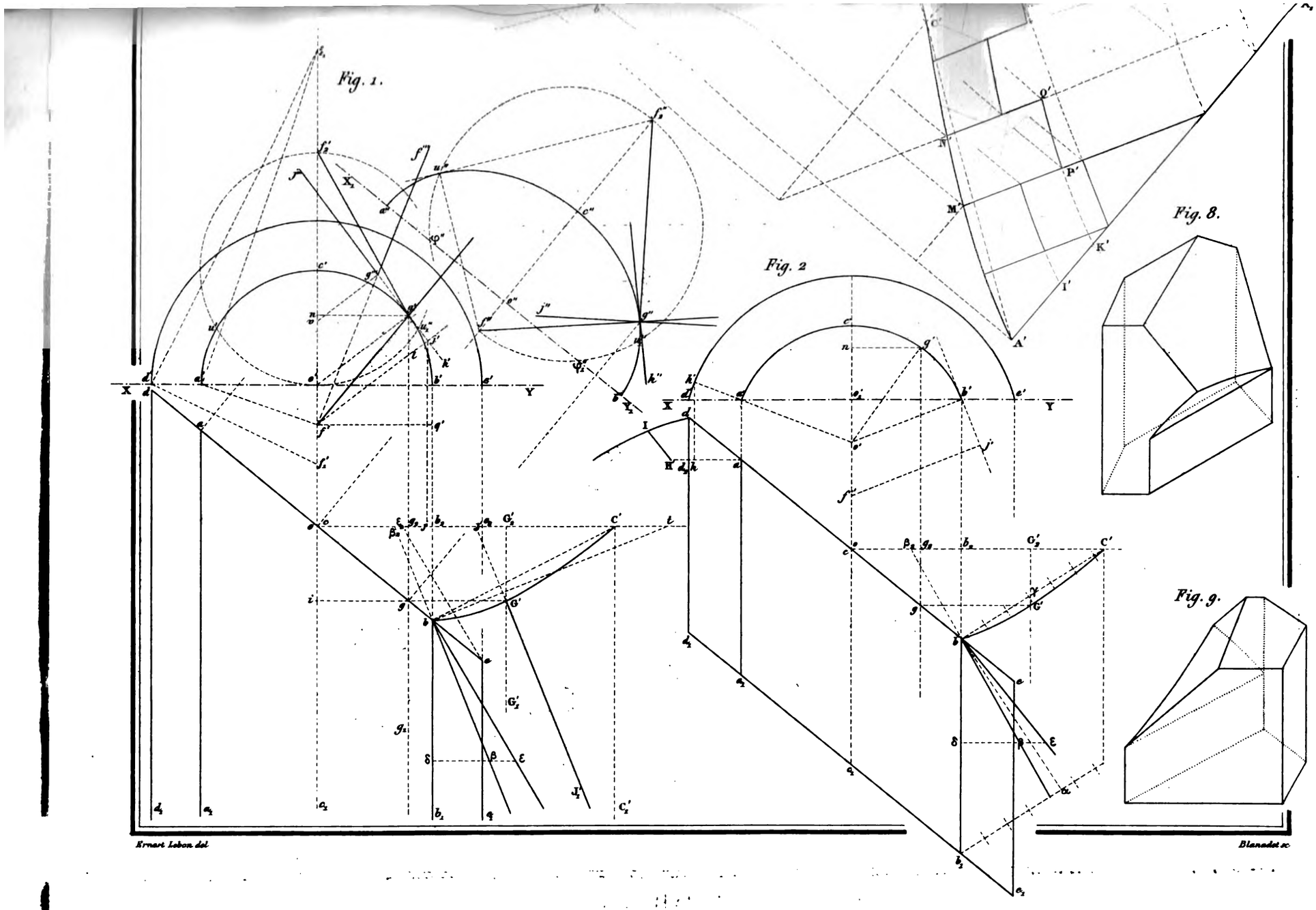
Ernest Lebon del.

Pl. 76.



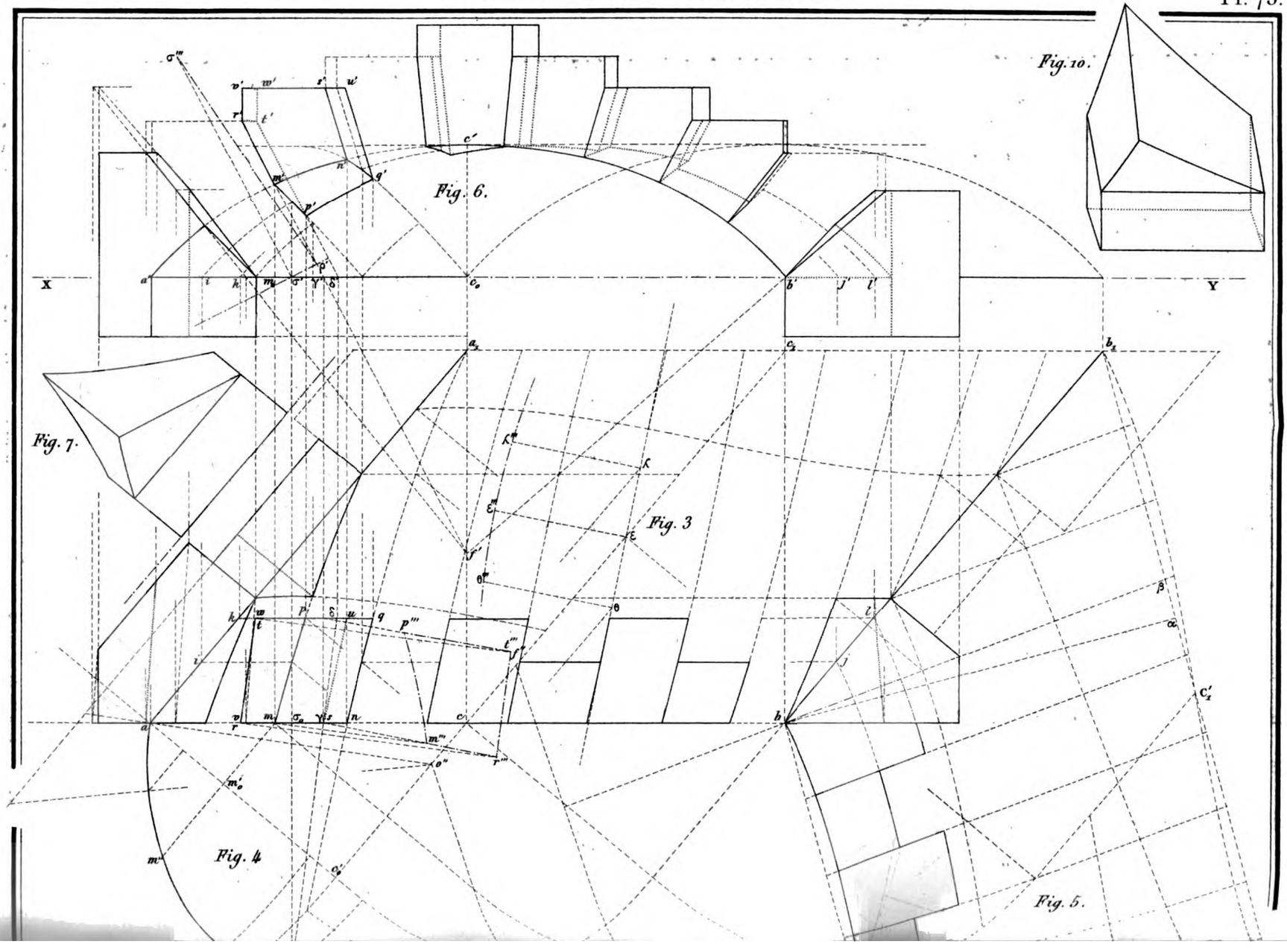
Digitized by Google

Digitized by Google



Digitized by Google

ARCHES BIAISES HÉLICOÏDALES



Digitized by Google

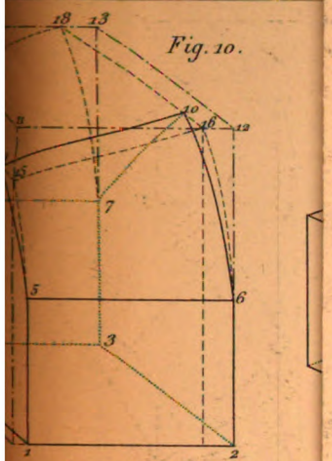


Fig. 10.

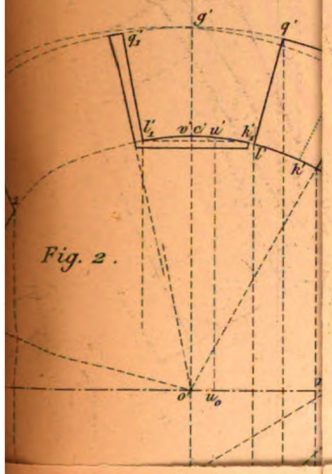
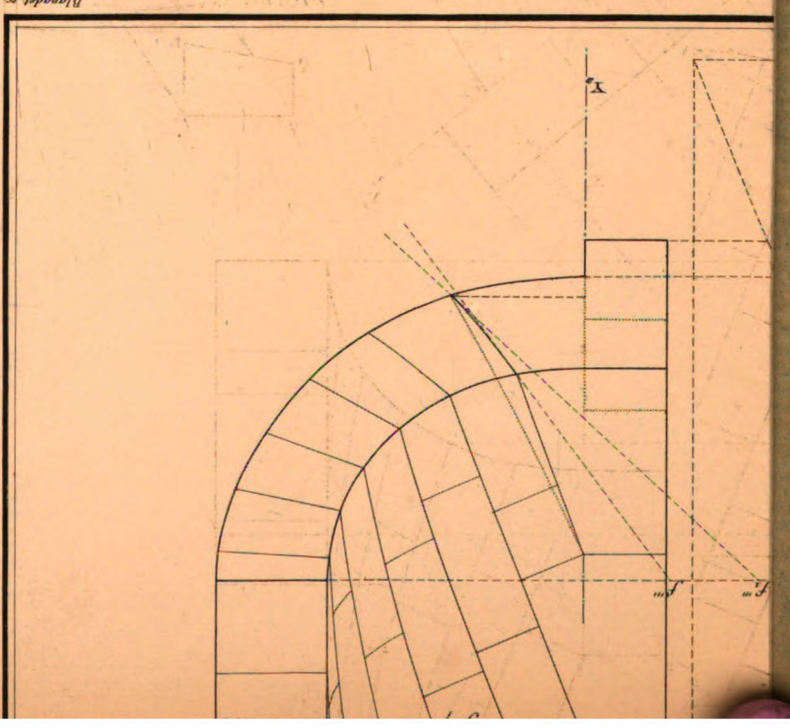


Fig. 2.



Digitized by Google

Digitized by Google

LIBRAIRIE DE GAUTHIER-VILLARS, QUAI DES AUGUSTINS, 55, A PARIS.

Envoi franco dans toute l'Union postale contre mandat de poste ou valeur sur Paris.

BOUR (Edm.), Ingénieur des Mines. — **Cours de Mécanique et Machines professé à l'École Polytechnique.**

On vend séparément :

Cinématique. In-8, avec Atlas de 30 planches in-4 gravées sur acier; 1865..... 10 fr.

Statique et Travail des forces dans les Machines à l'état de mouvement uniforme. In-8, avec Atlas de 8 pl. in-4, gravées sur acier; 1868. 6 fr.

Dynamique et Hydraulique. In-8, avec 125 figures gravées sur bois dans le texte; 1874..... 7 fr. 50 c.

BREITHOF (N.). — Applications de Géométrie descriptive.

TOME I. — **Les perspectives rapides.** Représentation des corps et des surfaces. — Perspective des ombres. — Nombreuses applications. (A l'usage des élèves des Écoles Polytechniques, des Écoles des Arts et Manufactures, etc.). Grand in-4, lithographié, avec 75 figures dans le texte..... (*Sous presse.*)

TOME II. — **Perspective linéaire**..... (*Sous presse.*)

BRISSE (Ch.), Professeur de Mathématiques spéciales au lycée Condorcet, Répétiteur de Géométrie descriptive à l'École Polytechnique. — **Cours de Géométrie descriptive.**

Ire PARTIE, à l'usage des élèves de la classe de Mathématiques élémentaires. Grand in-8, avec figures dans le texte; 1882..... 5 fr.

IIe PARTIE, à l'usage des élèves de la classe de Mathématiques spéciales. Grand in-8, avec figures dans le texte; 1887..... 7 fr.

CABANIÉ, Charpentier, Professeur du Trait de Charpente, de Mathématiques, etc. — **Charpente générale théorique et pratique.** 3 volumes in-folio avec 165 planches.

On vend séparément (port non compris) :

Tome I : **Bois droit**, avec 52 planches..... 25 fr.

Tome II : **Bois croche**, avec 52 planches..... 25 fr.

Tome III : **Géométrie descriptive** et **Haute charpente**, avec 61 planches..... 25 fr.

DULOS (Pascal), Professeur de Mécanique à l'École d'Arts et Métiers et à l'École des Sciences d'Angers. — **Cours de Mécanique**, à l'usage des Écoles d'Arts et Métiers et de l'enseignement spécial des Lycées. 5 vol. in-8, avec belles figures gravées sur bois dans le texte. (*Ouvrage honoré d'une souscription des Ministères de l'Agriculture, de l'Instruction publique et des Travaux publics.*)..... 37 fr. 50 c.

On vend séparément chaque Tome :

TOME I : *Composition des forces. — Équilibre des corps solides. — Centre de gravité. — Machines simples. — Ponts suspendus. — Travail des forces. — Principe des forces vives. — Moments d'inertie. — Force centrifuge. — Pendule simple et pendule composé. — Centre de percussion. — Régulateur à force centrifuge. — Pendule balistique.* 2e édition; 1885..... 7 fr. 50 c.

TOME II : *Résistances nuisibles ou passives. — Frottement. — Application aux machines. — Roideur des cordes. — Application du théorème des forces vives à l'établissement des machines. — Théorie des volants. — Résistance des matériaux;* 1876..... 7 fr. 50 c.

TOME III : *Hydraulique. — Écoulement des fluides. — Jaugeage des cours d'eau. — Etablissement des canaux à régime constant. — Récepteurs hydrauliques. — Travail des pompes. — Bélier hydraulique. — Vis d'Archimède. — Moulins à vent;* 1877..... 7 fr. 50 c.

TOME IV : *Thermodynamique. — Machines à vapeur. — Principaux types de machines à vapeur. — Chaudières à vapeur. — Machines à air chaud et à gaz. — Calcul des volants. — Appareils dynamométriques;* 1878..... 9 fr. 50 c.

TOME V : *Distribution de la vapeur dans les cylindres. — Courbes de réglementation de M. Fauveau. — Emploi de la sinusoïde comme courbe de réglementation. — Application du théorème de Chasles et Bobillier à la courbe des vitesses du piston. — Diagramme de M. Zeuner. — Établissement d'une distribution simple par tiroir à coquille. — Coulisse de Stephenson. — Tiroirs doubles. — Détentes diverses;* 1883..... 5 fr. 50 c.

LAISANT (C.-A.), Député, Docteur ès Sciences, [illegible] Élève de l'Polytechnique. — **Introduction à la méthode [illegible]aternions** avec figures; 1881..... [illegible]

LAURENT (H.). — Théorie élémentaire des Fonctions elliptiques avec figures dans le texte; 1882..... 5 fr.

LEBON (Ernest), Professeur de Géométrie descriptive. — **Mémoire l'épaisseur des berceaux horizontaux.** In-8; 1883..... [illegible]

LEBON (Ernest). — Théorie et application des sections homothetiques de deux quadriques. Grand in-8 de 42 pages, avec 9 fig; 1884..

LEFÉBURE DE FOURCY. — Traité de Géométrie descriptive, [illegible] d'une introduction qui renferme la *Théorie du plan et de la ligne considérée dans l'espace*, 8e édition. 2 vol. in-8, dont un compos 32 planches; 1881.....

MOUTIER (J.), Examinateur à l'École Polytechnique. — **La Thermodynamique et ses principales applications.** — Un fort volume in-8. 96 figures dans le texte; 1885..... [illegible]

PONCELET, Membre de l'Institut. — **Cours de Mécanique appliquée machines**, publié par **M. KRETZ**, Ingénieur en chef des Manufactures l'État. 2 volumes in-8, se vendant séparément :

Ire PARTIE : *Machines en mouvement, Régulateurs et transmissions, Résistances passives,* avec 117 fig. et 2 pl.; 1874. 12

2e PARTIE : *Mouvements des fluides, Moteurs, Ponts-levis,* avec 111 figures; 1876..... 12

THIERRY. — Méthode graphique et géométrique ou le **Dessin** linéa **appliqué aux Arts;** ouvrage utile à toutes les personnes qui exer des arts mécaniques et industriels. 2e édition, revue et corrigée M. *C.-F.-M. Marie*, Professeur de Mathématiques et de Topogra Grand in-8 oblong, avec 50 planches..... [illegible]

Cet ouvrage a été choisi par M. le Ministre de l'Instruction pub pour les Bibliothèques scolaires.

TYNDALL (J.). — La Chaleur, *considérée comme mode de mouvem* 2e édition française, traduite de l'anglais sur la 4e édition, par *M. Moigno.* Un beau volume in-18 jésus de XXXII-575 pages, avec 11 gures dans le texte; 1881 (2e tirage)..... 8

VIANT (J.), Agrégé de l'Université, Professeur de Mathématiques spéci au Prytanée militaire de la Flèche, ancien Élève de l'École Normale. **Éléments de Géométrie descriptive, rédigés conformément** au nou **veau Programme de Saint-Cyr**, à l'usage des candidats à ladite Ec à l'École Navale, à l'École Forestière, et au Baccalauréat ès Sciences. In avec Atlas de 16 planches; 1862..... 2 fr. 50

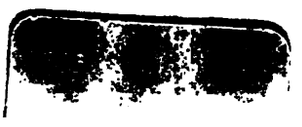
VIANT (J.), Agrégé de l'Université, Professeur de Mathém[illegible]ues au L tanée militaire de la Flèche. — **Notions sur quelques cou[illegible]es usuelles** rédigées conformément au nouveau Programme de Saint-Cyr, à des Candidats à ladite École, aux Écoles Navale et Forestière, et calauréat ès Sciences. In-8 avec planches; 1864..... 2 fr 50 c

VIEILLE (J.), Inspecteur général de l'Instruction publique. — **Éléments de Mécanique**, rédigés conformément au programme du nouveau plan d'é des Lycées. 4e édit. In-8, avec 146 fig. dans le texte; 1882. 4 fr. 50

VILLIÉ (E.), ancien Ingénieur des Mines, Docteur ès sciences, Profes à la Faculté libre des Sciences de Lille. — **Compositions d'Analyse** et **Mécanique** données depuis 1869 à la Sorbonne pour la *Licence ès Scien mathématiques*, suivies d'EXERCICES SUR LES VARIATIONS IMAGINAI **Énoncés et Solutions.** L'Ouvrage se termine par les énoncés des Q tions d'Astronomie proposées depuis 1869 à la Sorbonne. In-8, figures dans le texte; 1885..... [illegible]

11230 Paris. — Imprimerie de GAUTHIER-VILLARS, quai des Grands-Augustins, 55.

Digitized by Google



Digitized by Google

Eng 728.87
Theorie et construction de l'appare
Cabot Science 005858944
3 2044 091 987 412

Digitized by Google